

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
Колледж железнодорожного транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: ОП.07 Геодезия

для специальности: 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

Екатеринбург 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	5
3. Условия реализации программы дисциплины	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 ГЕОДЕЗИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы - образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2022 года по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ОП.07 Геодезия относится к профессиональному учебному циклу, является общепрофессиональной дисциплиной основной профессиональной образовательной программы.

1.3. Цель и задачи дисциплины — требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений;

производить разбивку и закрепление трассы железной дороги;

производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

основы геодезии;

основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ;

устройство геодезических приборов.

1.4. Формируемые компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 1.2. Обрабатывать материалы геодезических съемок.

ПК 1.3. Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего), В том числе по вариативу	101 29
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические и (или) лабораторные занятия	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
активные, интерактивные формы занятий	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	33
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-
вне аудиторная самостоятельная работа	33
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

Содержание учебного теоретического материала добавлено за счет вариативной части в объеме 20 часов, в темах:

Тема 1.1. Общие сведения по геодезии – 4 часа;

Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах - 4 часа; Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки – 2 часа;

Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей – 2 часа;

Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании - 2 часа;

Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования - 2 часа.

Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов – 4 часа.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы добавлено за счет вариативной части в объеме 9 часов, в темах:

Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов – 2 часа;

Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки – 2 часа; Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования - 4 часа.

Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка полевых материалов – 1 час.

2.2.

Тематический план и содержание дисциплины ОП.07ГЕОДЕЗИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов		Уровень освоения, формируемые компетенции**
		всего	в том числе активные, интерактивные формы занятий*	
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Основы геодезии	20	-	
Тема 1.1. Общие сведения по геодезии	Содержание учебного материала Форма Земли и ее размеры. Координаты точек земной поверхности. Понятие и виды масштабов. Проектирование земной поверхности на плоскость. Виды геодезических съемок. Единицы мер, применяемых в геодезии Системы координат	6	-	2 ОК 1, ОК 2
	Самостоятельная работа обучающихся Отработка навыков работы по определению длин линий с использованием линейного и поперечного масштабов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	2	-	
Тема 1.2. Рельеф местности и его изображение на планах и картах	Содержание учебного материала Основные формы рельефа земной поверхности. Способ изображения рельефа на планах и картах. Горизонтالي. Их построение, свойства. Понятие об ориентировании линии. Географические и магнитные меридианы. Азимуты, дирекционные углы. Румбы линий. Зависимость между дирекционными углами и румбами. Зависимость между внутренними и дирекционными углами и румбами. Магнитные азимуты и румбы Цифровые модели местности. Прямая и обратная геодезическая задачи.	8	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по темам: Решение задач на планах с горизонталями: определение высот, превышений, уклонов, построение профиля. Решение задач по определению азимутов, румбов, дирекционных и внутренних углов.	4	-	

1	2	3	4	5
Раздел 2.	Теодолитная съемка	40	8	
Тема 2.1. Линейные измерения	Содержание учебного материала Понятие о государственной геодезической сети. Съёмочное обоснование теодолитной съемки. Подготовка линии к измерению. Компарирование земляных лент. Порядок измерения линии землемерной лентой. Контроль измерения и оценка точности. Измерение наклонных линий. Вычисление горизонтальных проложений Косвенные измерения длин линий. Параллактический способ измерения расстояний. Теория ошибок измерений.	2	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по темам: Временные и постоянные точки и знаки. Приборы для непосредственного измерения линий на местности. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебноматериала	2	-	
Тема 2.2. Приборы для измерения горизонтальных и вертикальных углов	Содержание учебного материала Теодолиты, их типы, марки, устройства. Измерение горизонтальных и вертикальных углов теодолитом. Оценка точности измерения. Поверка и юстировка теодолитов. Нитяной дальномер теодолитов. Определение горизонтальных проложений расстояний, измеренных дальномером Способы съемки ситуации	2	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические и лабораторные занятия 1. Исследование конструкции теодолитов. Установка теодолита в рабочее положение, измерение углов теодолитом. Измерение расстояний нитяным дальномером. 2. Выполнение поверок и юстировок теодолита. Измерение расстояний нитяным дальномером.	4	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта, подготовка к лабораторным работам	4	-	
Тема 2.3. Производство	Содержание учебного материала Цель и назначение теодолитной съемки. Состав работ. Проложение теодолитных	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК

1	2	3	4	5
теодолитной съемки	ходов. Выбор точек съемочного обоснования, их закрепление. Привязкетеодолитных ходов. Способы съемки ситуации, ведение абриса. Определение неприступных расстояний			4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по темам: Производство теодолитной съемки. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	2	-	
Тема 2.4. Обработка полевых материалов теодолитной съемки	Содержание учебного материала Последовательность обработки. Увязка теодолитных ходов. Вычисление дирекционных углов, румбов, горизонтальных проложений. Прямая геодезическая задача. Вычисление приращений и их увязка. Вычисление координат точек теодолитных ходов. Ведомость вычисления координат САПР по обработке теодолитной съемки.	6	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические и лабораторные занятия 3. Обработка ведомости вычисления координат теодолитного хода	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практическому занятию. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала	4	-	
Тема 2.5. Составление планов теодолитных ходов и вычислений площадей	Содержание учебного материала Последовательность и приемы составления планов теодолитных ходов по координатам. Нанесение ситуации на план. Оформление плана Современные программные комплексы по созданию топографических планов	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Практические и лабораторные занятия 4. Построение плана теодолитной съемки	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка	2	-	

1	2	3	4	5
	дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к практическому занятию			
Раздел 3.	Геометрическое нивелирование	41	8	
Тема 3.1. Общие сведения о нивелировании	Содержание учебного материала Понятие о нивелировании. Виды нивелирования. Понятие о государственной нивелированной сети. Нивелирные знаки. Способы геометрического нивелирования Влияние кривизны Земли и рефракции на результаты геометрического нивелирования	4	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к тестированию по теме: «Нивелирование»	2	-	
Тема 3.2. Приборы для геометрического нивелирования	Содержание учебного материала Типы и марки нивелиров. Технические характеристики нивелиров. Нивелирные рейки, башмаки, костыли. Отсчеты по нивелирным рейкам. Поверки нивелиров. Уход за нивелирами и нивелирными рейками Оптические нивелиры	6	-	2 ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 8-9, ПК 1.1, ПК1.2
	Практические и лабораторные занятия 5. Исследование конструкции нивелиров и нивелирных реек. Снятие отсчетов по нивелирным рейкам. Установка нивелира в рабочее положение; определение превышений. 6. Выполнение поверок и юстировок нивелиров	4	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к лабораторной работе	6	-	
Тема 3.3. Производство геометрического нивелирования трасы железной дороги. Обработка	Содержание учебного материала Понятие о трассе железной дороги. Подготовка трассы к нивелированию. Пикетажный журнал и его ведение. Круговые кривые и их главные точки. Детальная разбивка железнодорожных кривых. Вынос пикетов с тангенса на кривую. Разбивка главных точек кривой на местности. Нивелирование трассы и поперечников. Журнал нивелирования. Полевой контроль нивелирования.	10	-	2 ОК1-9, ПК1.1, ПК1.2, ПК 1.3

1	2	3	4	5
полевых материалов	Обработка журнала нивелирования. Постраничный контроль. Увязывание высот нивелирных ходов. Понятия о проектировании по профилю. Дифференцированный зачет.			
	Практические и лабораторные занятия 7. Составление подробного профиля трассы	4	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и дополнительной литературы (по вопросам к разделам учебной литературы, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Поиск, анализ и оценка дополнительной информации по содержанию учебного материала. Подготовка к Практическому занятию, зачету	5	-	
Всего		101	16	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения BlackboardLearn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно – тематическом плане преподавателя.

** Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Дисциплина реализуется в кабинете геодезии. Оснащение учебного кабинета:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения, не используются;
- оборудование, включая приборы (присутствуют);
- наглядные пособия.

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная учебная литература:

1. Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 384 с.). Режим доступа:

<https://znanium.com/catalog/product/966516>

2. Кравченко, Ю. А. Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 344 с. — (Среднее профессиональное образование). Режим доступа

: <https://znanium.com/catalog/product/1860067>

Дополнительная учебная литература:

1. Копыленко В.А. Изыскания и проектирование железных дорог : учебник / В. А. Копыленко, В. В. Космин. - Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на ж.д. транспорте», 2018. - 573 с.

2. Гиршберг, М. А. Геодезия: задачник : учебное пособие / М. А. Гиршберг. — Москва: ИНФРА-М, 2020. — 288 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1039035>

Учебно - методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по проведению практических и лабораторных занятий. ОП.07/Зеленская Л.И.-Москва:ФБГОУУМЦЖДТ,2016.,КЖТУрГУПС, методическое обеспечение (V:), 08.02.10.

2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов. ОП.07 / Бушланова Е.А. КЖТ УрГУПС 2016., КЖТ УрГУПС, методическое обеспечение (V:),08.02.10.

3.3 Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет-ресурсов: не используются.

Профессиональные базы данных: не используются.

Программное обеспечение: не используется.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить геодезические измерения при строительстве и эксплуатации железнодорожного пути, зданий и сооружений; - производить разбивку и закрепление трассы железной дороги; - производить разбивку и закрепление на местности искусственных сооружений. 	<p>Текущий контроль: наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>
<p>должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы геодезии; - основные геодезические определения, методы и принципы выполнения топографо-геодезических работ; - устройство геодезических приборов. 	<p>Текущий контроль: наблюдение за выполнением заданий на практических и лабораторных занятиях оценка выполненных заданий на практических и лабораторных занятиях</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета</p>